

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1939

N° _____

THESE
POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE
(DIPLÔME D'ÉTAT)

1453

PAR

Alexandre LACHOWSKY

EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né le 22 Décembre 1915, à Kiev (Russie)

**De la Stérilisation effective
des Sondes urétérales par la chaleur**

Président : M. CHEVASSU, Professeur.

PARIS

MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR

289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1939



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1939

N° _____

THESE
POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Alexandre LACHOWSKY

EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né le 22 Décembre 1915, à Kiev (Russie)

De la Stérilisation effective
des Sondes urétérales par la chaleur

Président : M. CHEVASSU, Professeur.

PARIS

MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR

289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1939

I. — PROFESSEURS

MM.

»	.....	ROUVIERE.
Clinique gynécologique	.....	Léon BINET.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	.....	STROHL.
Clinique thérapeutique médicale	.....	POLONOVSKI.
Clinique oto-rhino-laryngologique	.....	Robt DEBRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	.....	BRUMPT.
Clinique propédeutique	.....	BAUDOUIN.
Clinique de la Tuberculose	.....	ABRAMI.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	.....	MONBOR.
Clinique de cardiologie	.....	LEROUX.
Clinique de neuro-chirurgie	.....	CHAMPY.
Assistance médico-sociale	.....	TIFFENEAU.
Professeurs sans chaire	.....	HARVIER.
»	.....	TANON.
»	.....	BALTHAZARD.
»	.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
»	.....	FISSINGER.
»	.....	CHIRAY
Hygiène et médecine préventive	.....	LOEPER.
Médecine légale	.....	CARNOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	.....	CLERC.
Pathologie expérimentale et comparée	.....	Marcel LABBE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	.....	LEREBOULLET.
Clinique médicale	.....	NOBECOURT.
»	.....	H. CLAUDE.
»	.....	GUILLAIN.
»	.....	GOUGEROT.
Hygiène et clinique de la première enfance	.....	LEMIERRE.
Clinique des maladies des enfants	.....	CUNEO.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	.....	GOSSET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	.....	GREGOIRE.
Clinique des maladies du système nerveux	.....	LENORMANT.
Clinique des maladies infectieuses	.....	TERRIEN.
Clinique chirurgicale	.....	CHEVASSU.
»	.....	COUVELAIRE.
»	.....	JEANNIN.
»	.....	LEVY-SOLAL
Clinique ophtalmologique	.....	MOCQUOT.
Clinique urologique	.....	OMBREDANNE.
Clinique d'accouchements	.....	RATHERY.
»	.....	LEMAITRE.
Anatomie	.....	Pierre DUVAL.
Physiologie	.....	Maurice VILLARET.
Physique médicale	.....	TROISIER
Chimie médicale	.....	MATHIEU.
Bactériologie	.....	LAUBRY.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	.....	Clovis VINCENT.
Pathologie et thérapeutique générales	.....	N...
Pathologie médicale	.....	HAZARD
Pathologie chirurgicale	.....	HOVELACQUE.
Anatomie pathologique	.....	MULON.
Histologie	.....	OLIVIER.
Pharmacologie et matière médicale	.....	SANNIE
Thérapeutique	.....	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ANELINE	Pathologie chirurgie.
BARIETY	Pathologie médicale.
BERNARD (Henri)	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne) . . .	Pathologie médicale.
Justin BESANÇON	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
FUNCK	Pathologie chirurgic.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgic.
GAYET	Physiologie.
DE GENNES	Pathologie médicale.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie Médicale.
HALPHEN	Oto-Rhino-Laryngol.
HUGUENIN	Anat. pathologique.
JOANNON	Hygiène.

MM.	
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL	Obstétrique.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathol. expérimentale
LEVEUF	Pathologie chirurgic.
M ^r J. LEVY	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI	Neurol. et Psychiatrie
MENEGAUX	Pathologie chirurgic.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgic.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PETIT-DUTAILLIS	Anat. pathologique.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SENEQUE	Pathologie chirurgic.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	chirurgic. Pathol

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgic.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BEAU	Physiologie.
GUENICOT	Chirurgie.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirurgic.

MM.	
VAUDESCAL	Pathologie chirurgic.
NEVEU-LEMAIRE	Obstétrique.
SCHWARTZ	Patholog. chirurgicale
LE LORIER	Obstétrique.
LARDENNOIS	Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.	
ALAJOUANINE	Clinique médicale.
AUBERTIN	
BRULÉ	
CHABROL	
DONZELOT	
DUVOIR	
LIAN	
PASTEUR-VALLERY- RADOT	
SEZARY	

MM.	
BASSET	Clinique Chirurgicale.
BROCQ	
CADENAT	
GATELLIER	
MOURE	
QUENU	
VELTER	Clinique obstétricale.
ECALLE	
METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

*En souvenir de tout ce qu'il a fait pour
moi.*

A MA MÈRE

*En signe du grand amour que je lui
porte.*

A MA SŒUR

A MON ONCLE MARC LACHOWSKY

*En témoignage de ma gratitude la plus
profonde.*

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR MAURICE CHEVASSU

Professeur de Clinique Urologique
à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital Cochin
Membre de l'Académie de Médecine
Président de l'Académie de Chirurgie

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

M. LE PROFESSEUR CARNOT

M. LE PROFESSEUR CUNÉO

M. LE DOCTEUR HALBRON

M. LE PROFESSEUR MOCQUOT

M. LE DOCTEUR AUBRY

EXTERNAT

M. LE DOCTEUR BOPPE

M. LE DOCTEUR REDON

M. LE DOCTEUR AMEUILLE

M. LE PROFESSEUR CHEVASSU

M. LE DOCTEUR DEVRAIGNE

INTRODUCTION

La question de la stérilisation rigoureuse et absolue des instruments de l'exploration urétérale, la seule qui puisse logiquement être envisagée, est évidemment capitale à réaliser puisqu'il s'agit de pouvoir faire pénétrer au fin fond de l'arbre urinaire tantôt sain et particulièrement précieux, tantôt déficient et prompt à des réactions violentes, une sonde de calibre réduit se comportant presque à la façon d'un tube capillaire, présentant un vernis en gomme externe et interne, facilement déformable, fragile, et dont les éraillures au cours des manipulations risquent toujours de mettre à nu la trame de soie.

Là comme ailleurs s'affrontent d'anciennes méthodes au formol, bénéficiant d'une tradition solidement établie, mais qui apparaissent à la lumière d'expériences modernes comme insuffisantes, et de nouvelles, uniquement en date d'application, puisqu'elles utilisent le principe général de la stérilisation par la chaleur humide — assurément efficaces mais inutilisées par la plupart des praticiens comme inapplicables aux sondes en gomme.

Nous verrons que certaines précautions suffisent à éviter les inconvénients de cette méthode si efficace.

La stérilisation proprement dite des sondes nécessite une opération préliminaire absolument indispensable, quelle que soit la méthode ultérieurement employée, il s'agit du

NETTOYAGE MÉCANIQUE

Le nettoyage mécanique, pratiqué aussi précocement que possible pour prévenir le séchage de particules organiques liquides qui se sont déposées sur les parois tant externe qu'interne de la sonde, qu'il s'agisse de sang, pus ou d'urines et qui deviennent de plus en plus adhérentes.

Cette opération sera précédée par une immersion dans un bain d'eau savonneuse, après quoi la surface externe de la sonde sera frottée avec un tampon d'ouate hydrophile qui présente, sur une brosse, l'avantage de ne pas érailler la surface,

Cette remarque s'applique également à l'emploi d'un écouvillon pour le nettoyage interne — il est beaucoup plus commode et moins traumatisant d'employer dans ce but de l'eau sous pression. La sonde est montée sur un embout approprié, adapté à un robinet au moyen d'un raccord à type brise-jet qui peut recevoir plusieurs de ces embouts. Le courant opère un abrasement de toutes les impuretés et assure en tout cas une perméabilité parfaite de la sonde.

LA STÉRILISATION PROPREMENT DITE

Nous allons décrire la première méthode en date,

La stérilisation par les vapeurs de formol.

Dans ce but, divers systèmes ont été réalisés.

Les uns utilisent les propriétés qu'ont les pastilles de trioxyméthylène de dégager des vapeurs de formol à 14° - 15° , donc à la température ambiante.

Il est admis que cette action est en tout cas lente et doit s'exercer pendant quarante-huit heures.

Les sondes sont disposées, soit dans des tubes en verre dont le bouchon présente un réservoir à trioxyméthylène ; ou dans des étuves de volume variable. D'autres activent ce dégagement de formol par l'emploi de la chaleur :

— Thermo-formogène d'Albarran maintenu à une température de 35° .

— Etuve à une température de 60° maintenue constante électriquement (étuve électrique de M. Marion), qui ne demanderait qu'une stérilisation d'une heure environ.

Des appareils plus récents ont été réalisés dans

lesquels domine le souci d'activer et de favoriser la circulation des vapeurs de formol sous une certaine pression.

Hamonic a utilisé à cet effet le gaz d'éclairage comme vecteur du formol.

L'appareil sous forme de cylindre vertical présente des embouts dans lesquels sont disposées les sondes.

Le gaz d'éclairage arrive par la partie supérieure, chargé du formol que lui a fourni un barbotage préalable dans de l'aldéhyde formique, entoure les sondes et les pénètre ; sort par l'extrémité inférieure au niveau de laquelle un brûleur le détruit, décompose le formol et fournit la chaleur nécessaire à l'évaporation de la solution d'aldéhyde formique.

L'appareil de Luys aspire les vapeurs de formol au moyen d'une trompe à l'eau.

La trompe à eau de Gaillard utilise la soufflerie d'un thermo-cautère.

Hachlow fait passer des vapeurs chaudes de formol sous pression dans les sondes.

Le perfectionnement successif des appareils a évidemment amélioré la stérilisation, mais il ne semble pas pouvoir donner, même actuellement, une sécurité absolue indispensable.

Dès 1896, Janet écrivait que « Les sondes à cathétérisme des uretères, même lavées, ont cultivé après un séjour de quarante-huit heures dans notre appareil à trioxyméthylène (trois succès). »

*
* *

M. le Professeur Chevassu n'a cessé d'insister depuis la guerre sur le fait que les vapeurs de formol ne pénètrent dans les sondes urétrales que d'une manière tout à fait insuffisante et que leur désinfection était incomplète.

Si dès le début de la guerre l'emploi du formol l'a enthousiasmé, par sa commodité, il a remarqué que les vapeurs n'agissaient évidemment que là où elles pouvaient pénétrer :

les articulations des ciseaux, les canelures des aiguilles de Reverdin n'étaient pas stérilisées.

{ * }
* *

M. le Professeur Chevassu a entrepris, en collaboration avec M. Sautelet, pharmacien en chef de l'Hôpital Cochin et de M. Blondé, une série d'expériences jugeant de la pénétration des vapeurs de formol dans les sondes, et que nous allons reproduire ici :

Afin de déceler d'une façon particulièrement sensible la diffusion du formol, on a utilisé le réactif

de Schiff — solution de fuchsine décolorée par le bisulfite — qui donne en présence de la moindre trace de formol une coloration rouge-violette.

Malgré sa sensibilité, le réactif fut toujours laissé deux heures en contact, durée limite, faute de quoi les résultats peuvent être faussés par l'influence de l'air et de la lumière.

Dans un premier temps, les sondes, de quarante à soixante centimètres de long, de calibre quatorze, sont débarrassées de tout leur formol extérieur ; pour cela elles sont lavées à l'eau légèrement ammoniacale qui dissout le formol puis relavées trois fois à l'eau distillée.

Pendant ces opérations, on évite toute pénétration de l'eau à l'intérieur.

Les extrémités des sondes traitées sont coupées.

Ensuite la sonde est découpée en fragments recourbés en U à concavité supérieure.

Chacun des segments est placé dans un tube à essai.

On remplit le tube de réactif de manière que les deux extrémités du tronçon de sonde soient bien recouverts de liquide.

On voit alors progressivement le réactif liquide pénétrer dans la sonde en chassant les bulles d'air qu'elle contenait.

Pour activer cette pénétration, chaque tube bouché par un bouchon de caoutchouc, traversé par un

tube de verre, est soumis à un vide relatif, qui aspire les dernières parties de gaz.

Suivant qu'au bout de deux heures le réactif dans lequel trempe la sonde se teint ou non en violet, la sonde est considérée ou non comme ayant conservé des traces de formol.

Cette coloration est d'ailleurs généralement immédiate.

Des segments de sondes-témoins sont prélevés sur des sondes non formolisées et qui par conséquent ne doivent pas virer spontanément.

Un second témoin est constitué par une portion de sonde formolisée lavée dont les extrémités ne trempent pas dans le réactif et dont le formol ne pourrait provenir que de la surface externe.

Trois sortes d'expériences ont été réalisées avec des vapeurs de formol.

1° Par l'évaporation de comprimés de trioxyméthylène en vase clos clos à la température ordinaire.

En l'espace de quinze jours, pénétration à 15 centimètres des extrémités.

En vingt jours, pénétration de 18 centimètres, la partie centrale n'est toujours pas violette.

Au bout d'un mois, la partie centralen 'est qu'exceptionnellement atteinte.

Au bout de trois mois, la réaction centrale est constante mais faible.

Nous voyons donc la lenteur de cette propagation qui ne rend pas possible une désinfection centrale à froid avant trois mois, date jamais atteinte en pratique.

2° Stérilisation par les vapeurs de formol dues à l'évaporation de comprimés de trioxyméthylène chauffés à la température de 60° dans l'étuve de M. Marion.

En une heure, pénétration maximum de 5 centimètres.

En six heures infiltration de trois à huit centimètres.

En quarante-huit heures pénétration de huit à vingt centimètres des extrémités, sauf pour une sonde sur dix qui est complètement formolisée.

Ici encore nous voyons que dans les conditions habituelles, la désinfection complète centrale ne peut être assurée bien que le résultat soit meilleur qu'à froid.

3° Stérilisation par les vapeurs de formol obtenues par l'évaporation de la solution officinale de formol à 60° et 100°.

Dans une étuve à régulation électrique furent placés des cristallisoirs contenant la solution officinale de formol.

Les résultats des examens pratiqués aux délais de six heures, vingt-quatre heures et quarante-huit

heures ont donné des résultats semblables aux précédents, la température ne dépassant pas 60°.

Par contre, dans un autoclave à 100°, la pénétration est totale et rapide en dix minutes, surtout si les tubes en U ont leurs branches tournées vers le bas.

Mais ici le facteur formol est superflu puisque la stérilisation est à cette température assurée par la vapeur d'eau.

Ces expériences ont d'ailleurs été reprises avec une stérilisation à l'autoclave à 120°, ce qui n'a fait que confirmer des résultats avérés.

*
* *

M. Marion rapporte des résultats contradictoires provenant d'expérimentations anciennes, et de confirmations récentes de ces résultats, faites à la suite des travaux de M. Chevassu.

Sur trente sondes ayant séjourné quarante-huit heures dans le formol à chaud, une seule cultiva du staphylocoque, toutes les autres restèrent stériles.

M. Marion n'attache pas une grande importance au fait que le formol ne pénètre pas au milieu de la sonde ; car il considère que l'infection ne peut être apportée que par la paroi extérieure ou les extrémités, toutes deux stérilisées par le formol.

Pourtant M. le Professeur Marion reconnaît :
« Il n'est pas douteux que si on peut obtenir, sans les altérer, des sondes urétérales absolument stériles,

il faut abandonner la stérilisation au formol, telle qu'elle se pratique aujourd'hui, pour employer la stérilisation que nous propose M. Chevassu. »

M. Chevassu et M. Noguès estiment d'autre part que le seul test bactériologique de la culture serait insuffisant pour affirmer que les sondes sont dûment stérilisées.

L'absence de culture ne serait-elle pas due à l'imprégnation du milieu par une certaine quantité de formol que lui cèdent les sondes, et qui peut le rendre infertilisable ?

La preuve physico-chimique par le réactif de Schiff à la fuchsine serait donc plus démonstrative.

LA STÉRILISATION DES SONDES URÉTÉRALES PAR LA CHALEUR

Ce mode de stérilisation, dont l'efficacité parfaite ne fait de doute à personne, n'est pas entré dans la pratique courante à cause des reproches de détérioration dont il a toujours été l'objet.

Nous verrons que par une technique précise, par quelques précautions élémentaires, ces inconvénients peuvent être évités.

La stérilisation par la chaleur humide peut se faire soit à l'autoclave, soit par ébullition.

Stérilisation des sondes urétérales à l'autoclave.

C'est un mode de stérilisation idéal qui, en assurant une garantie parfaite, atteint au minimum les sondes en elles-mêmes.

Il a le seul inconvénient de nécessiter un autoclave spécialement réalisé à cet effet.

Cet autoclave est vertical, en forme de cylindre haut de un mètre, de 17 centimètres de diamètre.

Il présente un récipient pour les sondes.

Chacune de celles-ci est placée dans un tube de verre vertical bouché à ses extrémités par du coton cardé.

Chaque tube repose sur une cupule à fond perforé.

La vapeur, arrivant de la chambre d'évaporation, passe d'abord à travers une première plaque criblée de trous, destinée à arrêter la projection de gouttelettes liquidiennes.

En effet, cette plaque est située à dix centimètres en dessous de celle qui supporte les sondes et dont les trous sont disposés en chicane par rapport à l'autre.

Dans cet autoclave, dont la position verticale favorise la montée de la vapeur, l'expérience a montré que des tubes témoins à point de fusion de 120° placés à l'intérieur des sondes, chauffés à la pression d'une atmosphère, fondent tous en sept minutes.

Le temps de dix minutes qu'il est convenu d'utiliser pour les sondes offre donc une garantie absolue.

Ces sondes effectivement stériles offrent des garanties de manipulation supplémentaires : le tube de verre individuel permet leur transport facile.

D'autre part, chaque sonde est entourée à l'une de ses extrémités d'un mince capuchon de toile qui permet de les saisir sans danger d'inoculation, pour les introduire dans le cystoscope, dans l'état d'asepsie qu'elles possédaient à la sortie de l'autoclave.

*
**

Ces autoclaves spéciaux, verticaux et de grandes dimensions, ne sont généralement trouvés que dans des services spécialisés.

L'utilisation d'autoclaves horizontaux qui possèdent la longueur voulue, présente deux désavantages : d'une part la sonde reste en contact étendu avec la paroi du verre, le long de laquelle la pression du vernis à 120° favorise une adhérence plus ou moins considérable ; d'autre part la pénétration de la vapeur dans la position couchée est moins effective, la sonde se comportant en tube capillaire.

Il serait préférable, en l'absence de matériel adéquat, de disposer les sondes dans des autoclaves verticaux de petite dimension, en les recourbant sur un support, pour leur donner la forme d'un U renversé. Cette position des branches favorise une circulation active.

Examinons maintenant le second mode de stérilisation par la chaleur humide, beaucoup plus simple à mettre en œuvre mais nécessitant quelques précautions pour empêcher la détérioration des sondes.

La stérilisation des sondes urétérales par l'ébullition

Cette méthode, appliquée de la façon habituelle, a été justement accusée de mettre les sondes hors d'usage très rapidement.

Celles-ci reposant sur la paroi inférieure directement chauffée du récipient sont non seulement « cuites » mais véritablement « rôties » par ce contact avec un fond dont la température est supérieure à 100°.

Il est facile d'y remédier par l'interposition d'une feuille de coton hydrophile, d'une bouilloire en papier, de quelques compresses, ou mieux d'un treillis mobile qui empêche le contact direct avec le fond du récipient.

Une ébullition de cinq minutes est suffisante.

Le second écueil à éviter est l'emploi intempestif des sondes au moment où elles sont encore ramollies.

Il suffit d'avoir une petite provision de sondes pour pouvoir attendre leur refroidissement complet qui les ramène à une consistance quasi normale.

On a conseillé de perfectionner cette stérilisation en augmentant la température d'ébullition par l'adjonction de divers produits.

Charrier et Coton ajoutent du sulfate d'ammoniaque en solution à 10-12 %.

Claudius adjoint 400 gr. ClNa par litre.

Mais ces produits se déposent sous forme cristalline à la surface et présentent le danger de traumatiser les muqueuses, elles nécessitent donc un lavage à l'eau bouillie de la sonde, et il semble qu'il faille se contenter d'une simple ébullition à 100°.

Cette méthode d'ébullition, si tentante par sa simplicité, présente pour les parois minces des sondes urétérales un effet de ramollissement malgré tout notable.

M. JJ. Jomain préconise pour obvier à cet inconvénient un appareillage quelque peu particulier que nous reproduisons ici :

Les sondes sont disposées dans une grande bouilloire électrique, longue de quatre-vingts centimètres, pour éviter toute soudure, munie d'un panier et d'un robinet de vidange, et qui, par le jeu d'un commutateur, peut être utilisée à trois allures de chauffe. L'allure la plus vive permet de porter l'eau à l'ébullition au bout de quinze à vingt minutes ; cette ébullition est maintenue pendant dix minutes puis l'eau est évacuée par le robinet. Le commutateur est alors placé sur la position intermédiaire ; en surveillant le thermomètre, on voit la température s'élever à 110° en cinq à six minutes.

On place alors le commutateur sur la troisième position, et la température va descendre graduellement aux environs de 70° ; dès lors il n'est plus besoin de surveiller la stérilisation, et si en moyenne la dessiccation des sondes est obtenue en deux heures, celles-ci ne sont nullement altérées par un séjour de vingt-quatre heures dans l'étuve réglée à cette allure, si l'on a oublié de couper le courant.

Les sondes soumises à cette dessiccation ont récupéré une consistance sensiblement égale à celle des sondes neuves, ou des sondes stérilisées à l'autoclave, leur durée d'utilisation est tout à fait satisfaisante.

On peut également stériliser les sondes dans des tubes de verre séparés.

Ici la dessiccation est plus longue et la sonde risque d'adhérer aux parois, ce qu'il faut empêcher en la retirant au moyen d'une pince stérile et en la plaçant dans un tube de Desnos, jusqu'à son introduction dans le cystoscope.

Puisque tout le monde s'accorde à reconnaître la perfection complète de la stérilisation des sondes urétérales par la chaleur, quelles sont les raisons qui ont jusqu'ici empêché une diffusion large de ces procédés ?

Il a toujours existé une méfiance injustifiée quant à leur valeur pratique.

L'application directe de la stérilisation par la chaleur humide telle qu'elle est utilisée pour les instruments de chirurgie générale, a conduit à un gâchage des sondes.

Mais la valeur pratique de la technique qui a été décrite n'a plus à faire ses preuves puisqu'elle s'appuie sur la longue expérience qui en a été faite dans le service de M. le Professeur Chevassu depuis près de vingt ans, à l'exclusion de tout autre procédé.

Elle ne semble pas avoir diminué la qualité des sondes, ni rendu plus difficile leur emploi dans le cathétérisme des urètres au cours des nombreuses explorations qui se sont faites quotidiennement dans le service de l'Hôpital Cochin.

L'usure de sonde n'a pas été d'autre part excessive ; chaque sonde, si elle se ramollit après passage à l'étuve, n'en est pas moins employée cinq à six fois, ce qui constitue la durée moyenne des sondes traitées par le formol.

L'Assistance Publique, au cours des vingt ans d'utilisation de ce procédé, n'a jamais eu à constater un usage anormal de sondes urétérales.

* * *

Dans le service du pavillon Albarran, une salle spéciale au sous-sol a été consacrée à la stérilisation du matériel urologique.

Chaque après-midi une infirmière spécialisée effectue la stérilisation de toutes les sondes du service.

Cette salle comprend :

1° Des bains savonneux dans lesquels les sondes sont trempées d'abord.

2° Des robinets d'eau à forte pression, auxquels chaque sonde est adaptée afin d'assurer le nettoyage mécanique de sa lumière intérieure.

3° Des bouilloires chauffées par circulation de vapeur sous pression dans lesquelles les sondes vésicales sont bouillies pendant cinq minutes sur un treillis mobile qui empêche leur contact avec la paroi du récipient dont la température supérieure à 100 degrés risquerait de cuire la gomme.

4° Un autoclave destiné à la stérilisation des sondes urétérales.

C'est un autoclave vertical, de manière que la vapeur puisse monter facilement dans la lumière des sondes.

Celles-ci sont disposées isolément dans un tube de verre bouché, adapté à un orifice du fond, tel que nous l'avons décrit.

Une fois égouttées et séchées, les sondes seront conservées dans une étuve ou un tube à formol à froid.

Le formol étant ici utilisé non pour réaliser la stérilisation, mais pour créer une atmosphère destinée à la conservation de sondes stérilisées auparavant.

Nous n'avons pas besoin d'insister sur les conséquences graves que pourrait avoir l'introduction d'une sonde insuffisamment stérilisée dans un uretère.

L'apport d'éléments septiques dans un rein sain ou malade peut avoir des suites sérieuses.

La question a été envisagée récemment à la Société française d'Urologie (séance du 19 juin 1939) où M. le Professeur Marion a imputé à des explorations pyélographiques des phénomènes inquiétants survenus au cours d'hydronéphroses volumineuses :

Peu de temps après le remplissage de la cavité rénale, le malade sombre dans une profonde somno-

lence. Au cours de la journée, il y eut plusieurs vomissements biliaires, et le soir le thermomètre marqua 39°5.

La torpeur dure plus de deux jours, pendant tout ce temps la sonde urétérale n'a cessé de fonctionner.

La pyélographie a été pratiquée au moyen d'une solution de bromure de sodium à 30 % qui a fait la preuve de son innocuité dans des milliers de pyélographies.

La quantité de liquide employé a été importante, pour remplir l'énorme poche d'hydronéphrose.

M. le Professeur Marion cite à l'appui de ses dires tout un dossier d'accidents graves survenus à la suite de semblables explorations et qu'il considère comme d'origine toxique : « Si on se contente de faire une pyélographie rétrograde on laissera accumulée dans le rein, une quantité considérable de liquide qui peut être toxique en raison de la quantité abandonnée.

M. le Professeur Chevassu considère ces accidents comme de nature infectieuse.

« Les accidents observés ne sont pas, en effet, des accidents purement toxiques, ce sont des accidents manifestement infectieux, que seule la non-stérilité de la sonde urétérale est capable d'expliquer. »

« J'ai bien peur qu'elle n'ait pas été stérilisée par la chaleur, qui seule donne la stérilisation certaine, et qu'elle n'ait subi qu'une pseudo stérilisation par les vapeurs de formol contre laquelle je ne cesserai jamais de m'élever. »

« Quand on emploie, pour injecter du liquide opaque dans les hydronéphroses, l'urétéro-pyélographie rétrograde, qui ne fait monter au rein qu'un liquide stérile injecté par une sonde stérile, on n'observe pas les accidents qui nous ont été décrits. »

CONCLUSIONS

Comme dans toutes ses applications, la stérilisation envisagée pour les sondes urétérales ne peut être approximative.

La perfection de l'asepsie est une garantie indispensable à assurer à l'exploration urinaire.

Les anciennes méthodes employant le dégagement de vapeurs de formol, tant à froid qu'à chaud, n'assurent pas une stérilisation absolue des sondes, notamment en ce qui concerne la partie centrale de leur lumière, que le formol n'arrive pas à pénétrer.

La stérilisation employant le principe général de la chaleur, et plus particulièrement le procédé de l'autoclave, ne peut prêter lieu à de pareilles critiques.

La détérioration des sondes, qui constituait le gros reproche qui lui était fait, ne peut être retenue actuellement, pour peu que la technique et l'appareillage qui ont été exposés soient mis en œuvre et que quelques précautions élémentaires soient prises.

Puisqu'il est dûment démontré qu'une stérilisation efficace et effective des sondes urétérales peut

être pratiquée, sans qu'il en résulte de diminution sensible de leur qualité ou de leur durée d'utilisation — il serait souhaitable qu'elle remplace les méthodes insuffisantes en cours — car il n'y a pas de degrés dans la stérilisation : un objet est stérile ou il ne l'est pas.

Vu : *Le Doyen*,
TIFFENEAU.

Vu : *Le Président*,
CHEVASSU.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- M. Chevassu.* — La stérilisation des sondes urétérales par la chaleur (Bulletin de l'Académie de Médecine du 1^{er} mars 1932).
- M. Chevassu.* — L'insuffisance de la pénétration des vapeurs de formol dans les sondes urétérales. Discussion de MM. Marion et Noguès. Bulletin de la Société d'Urologie du 6 juillet 1931.
- M. Chevassu.* — La stérilisation effective du matériel chirurgical par la chaleur. Congrès de l'Association française d'Urologie, octobre 1931.
- J. Jomain.* — Stérilisation du matériel urologique.
- J. Janet.* — Stérilisation des instruments. Encyclopédie française d'Urologie.
- Papci E.* — Appareil pour la stérilisation des sondes urétérales ou urétrales du Docteur Hachlow. Société française d'Urologie, 18 janvier 1932.

